

7

トは輝度ヒストグラムのハイライトポイントポイント Y_{H1} となる。この場合、ハイライトポイント Y_{H1} に差しきルックアップデータ（ LUT_H とする）を参照し補正後の輝度を求める（S16）。

[0034] 逆に $Y_{H1} > N_{44}$ であれば、ハイライトポイントは信号平均のハイライトポイント M_H となる。この場合、輝度ヒストグラムがハイライトポイント M_H に基づき LUT_H とする）をハイライトポイント M_H に基づき参照し補正後の輝度値を求める（S17）。

[0035] その後、S16またはS17で決定されたハイライトポイントに基づき実施形態1と同様の色ばかり補正（図5のS5）を行う（S18）。そして、S15で決定されたハイライトポイントと、S16またはS17によつて求められた補正後の輝度値とに差しき、実施形態1と同様のコントラスト調整（図5のS6）を行う（S19）。

[0036] 本実施形態によれば、図6または図8に示される LUT を画像に応じて選択的に使用することにより、複数の比較的低い輝度の画像についても、画像補正によって不自然に明るくなることを防ぐことができる。また、青空の多い画像や逆光で撮影された画像に効果を上げる、輝度ヒストグラムのハイライトポイントと信号平均ヒストグラムのハイライトポイントを比較する方法においても、色飛びを抑える適切な補正を行うことが可能となる。

[0037] また、図6、図8で代表される本実施形態での LUT の形は一例として挙げたにすぎず、画像の種類や補正度合などによって LUT は様々な値が適用される。

[0038] (他の実施形態) 上記実施形態では、最初に色飛び補正を行い、その後に露出のアンダーやオーバーを補正する。その後にコントラスト調整を行つたが、その順序は問わない。また、ハイライトノードデータ Y_{H1} の決定方法やヒストグラム作成方法や画像補正に関するアルゴリズムは上記方法にかぎられず他の多種多様の方法を用いることができる。例えば、ヒストグラムを他の明るさを表示成分に基づき作成しても構わない。

[0039] 上述の実施形態をリンクシェット方式や電子写真方式のプリンタのドライバまたはデジタルカメラのドライバに適用しても構わない。

[0040] また、イメージ、グラフィックやテキストなど複数の種類が異なるオブジェクトが含まれる画像が入力された場合は、イメージのオブジェクトに対しての上記補正処理を行つようにして構わない。このようにする事によりグラフィックやテキストの画像を保持しつつ、イメージの画質を良好にすることができる。

8

[0041] また前述した実施形態の機能を実現する機能に各種のデバイスを動作させる様に該各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに、前記実施形態機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは接続のコンピュータ（CPUあるいは記憶）を接続されたプログラムに従つて前記各種デバイスを動作させることによって実施したものが本発明の範囲に含まれる。

[0042] またこの場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、及びそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。

[0043] かかるプログラムコードを格納する記憶媒体としては例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気ディスク、不揮発性メモリカード、ROM等を用いることが出来る。

[0044] またコンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、前述の実施形態の機能が実現されるだけではなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて移動しているIS（オペレーティングシステム）、あるいは他のアプリケーションソフト等と共に同じ前述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

[0045] 更に供給されたプログラムコードが、コンピュータの機能並張がードやコンピュータに接続された LUT を記憶するモジュールに格納された後そのプロトコル並張ユニットの指示に基づいてその機能並張がードやコンピュータが実際の処理の一端または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も本発明に含まれることは言うまでもない。

[0046] 「発明の効果」以上説明したように、本発明によればハイライトポイントを適正に設定することができ、良好な出力画像を得ることができ、補正を行うことができ、良好な出力画像を得ることができるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】
【図1】露出がアンダーしている画像の輝度ヒストグラムの一例を示す図である。

【図2】ハイライトポイントヒストグラムの一例を示す図である。輝度範囲に亘るようにはハイライト平均ヒストグラムが輝度範囲に亘るようにはハイライト平均ヒストグラムと信号平均ヒストグラムからハイライトポイントを設定する方法を示す図である。

【図3】夜の画像のヒストグラムの一例を示す図である。輝度ヒストグラムと信号平均ヒストグラムからハイライトポイントを設定する方法を示す図である。

【図4】輝度ヒストグラムと信号平均ヒストグラムからハイライトポイントを設定する方法を示す図である。

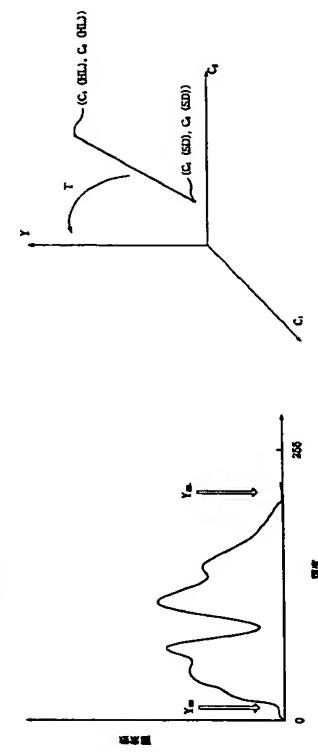
[図5] 実施形態1の処理過程を示すフローチャート図

である。[図6] 信号平均で求めたハイライトポイントが LUT_H を表すグラフである。

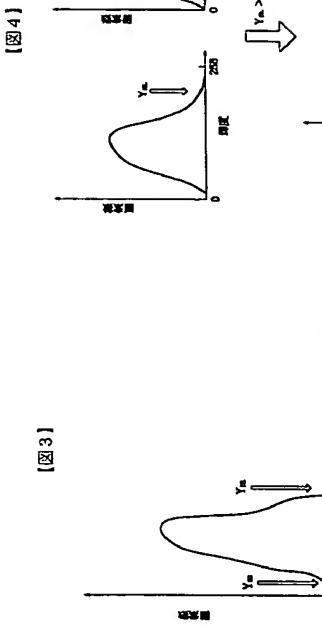
[図6] 締正後のハイライトポイントの輝度値を求めるための LUT_H を表すグラフである。

[図7] 実施形態2の処理過程を示すフローチャート図

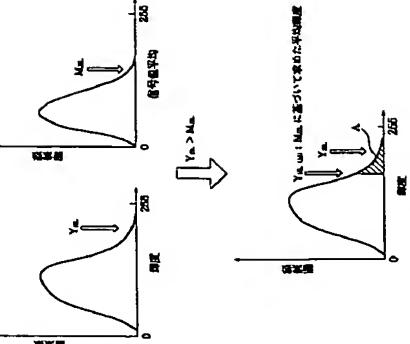
[図1]



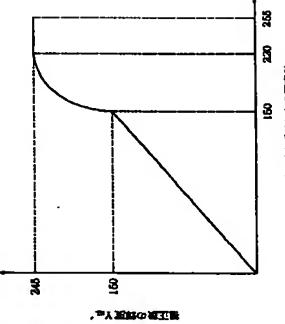
[図2]



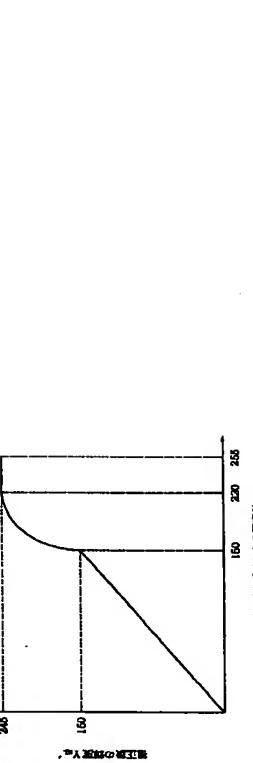
[図3]



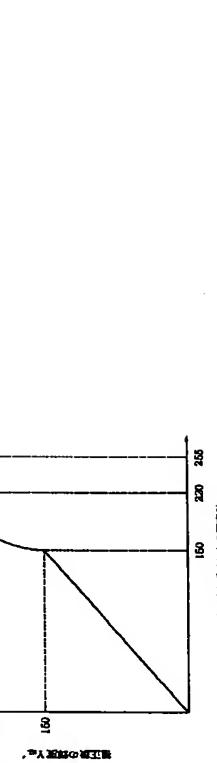
[図4]



[図6]



[図7]



[図8]

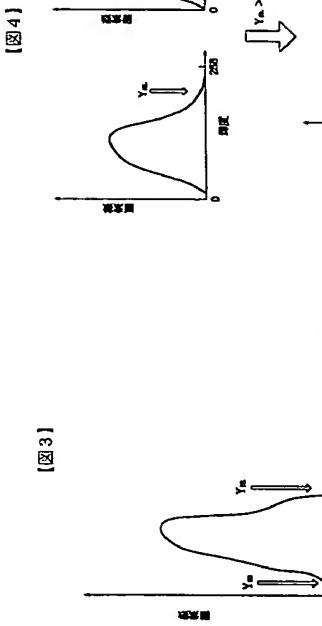
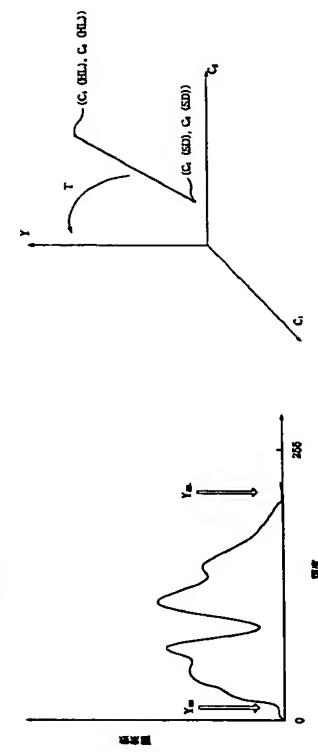
[図9] 信号平均で求めたハイライト

である。[図10] 信号平均で求めたハイライトポイントが LUT_H を表すグラフである。

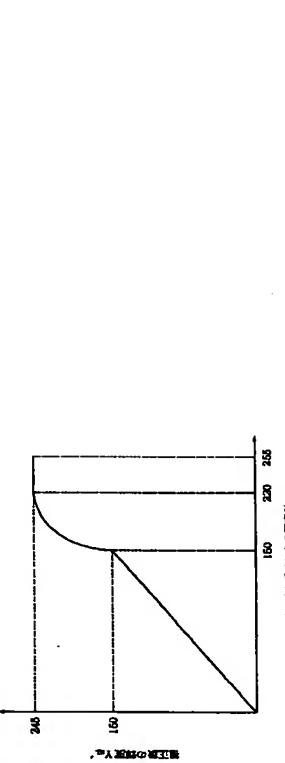
[図11] 締正後のハイライトポイントの輝度値を求めるための LUT_H を表すグラフである。

[図12] 実施形態2の処理過程を示すフローチャート図

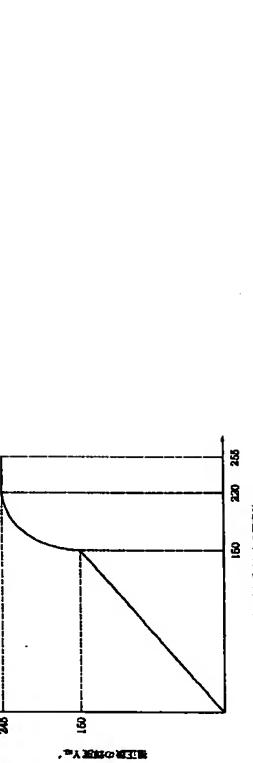
[図1]



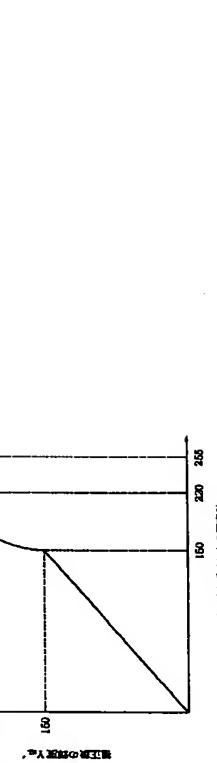
[図3]



[図4]

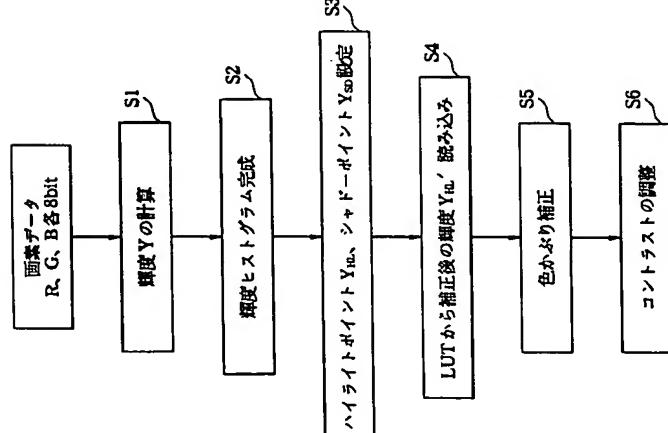


[図5]

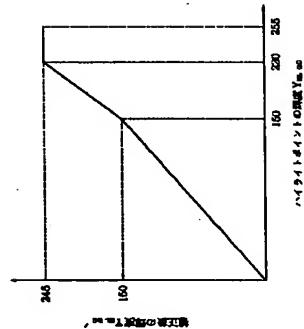


[図6]

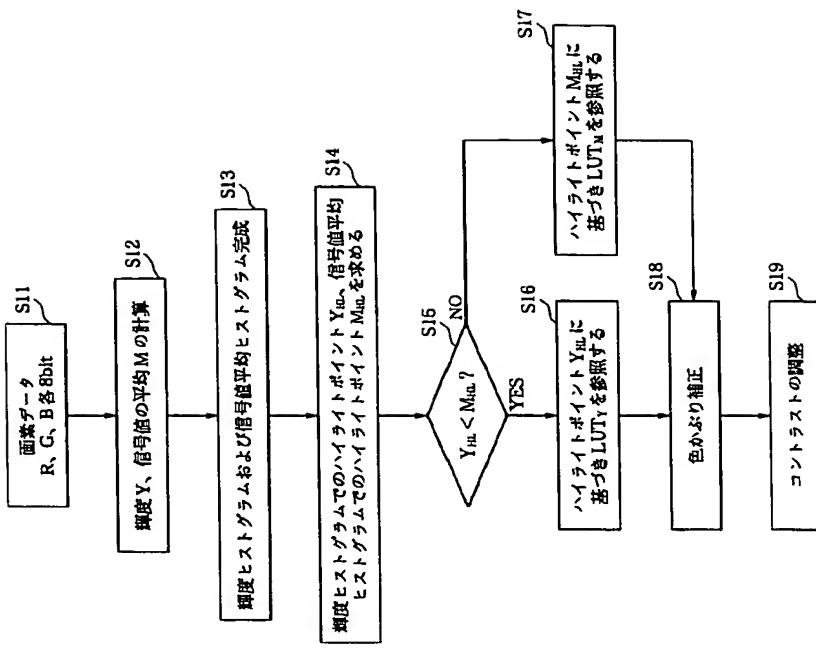
[図5]



[図8]



[図7]



フロントページの続き

(7)発明者 山添 学
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

Fターム(参考) S6057 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01
CB08 CB12 CB16 CC01 CE11
CE17 CH01 CH07 CH11 DA08
DB02 DB06 DB09 DC23
5C065 AA01 BB01 CC01 CG49 GG50
HJ04
S6077 LL04 LL19 MP08 NN02 NP01
PP15 PP32 PP31 PP52 PQ12
PQ18 PQ19 PQ22 PQ23
5C079 BB01 LA12 LB01 MA01 MA04
MA11 MA05 MA29